コンピュータのENERGY STAR®プログラム要件

バージョン5.0
第3草案

目次

コンピュータのENERGY STAR®プログラム要件

パートナーの責務
バージョン5.0
第3草案

責務

以下は、ENERGY STARに適合するコンピュータの製造に関するENERGY STARパートナーシップ合意の内容である。ENERGY STARパートナーは、以下のプログラム要件を遵守しなければならない。

- ENERGY STAR認証マークをコンピュータに使用するために満たさなければならない性能基準を定義し、コンピュータの試験基準を明記した現行のENERGY STAR適合基準を遵守する。EPAは、ENERGY STAR適合であるとされる製品に対して、自らの裁量において試験を行うことができる。これらの製品は、一般市場で入手したものでも、EPAの要請に応じてパートナーが自主的に提供したものでもよい。

- ENERGY STARマークと名称をどのように使用するか説明する現行のENERGY STARロゴ使用ガイドラインを遵守する。パートナーは、このガイドラインを遵守し、広告代理店、ディーラーおよび販売店など自らが認めた代理人にも遵守させる責任を負う。

- パートナーの製品がENERGY STAR要件の遵守を確実に継続するように支援するために、その製品の再販事業者と協力する。ENERGY STAR適合コンピュータ製品の流通経路上の関係者が、ハードウェアまたはソフトウェアの変更により、その製品の製造日より後に電力仕様を変更した場合、その関係者は、最終顧客に販売する前に、その製品が引き続きENERGY STAR要件を満たしていることを確保しなければならない。この製品が本要件を満たさない場合、ENERGY STARマークに相応しない可能性がある。

- コンピュータに関する合意が発効してから1年以内に、少なくとも1つのコンピュータモデルをENERGY STAR適合にしなければならない。パートナーが製品を適合にする場合、その製品はその時点で有効な基準（例：第1段階、第2段階）を満たさなければならない。

- ENERGY STARに適合するコンピュータには、明確かつ一定の方法でラベリングを行う。ENERGY STARマークは、以下の場所に明確に表示されなければならない。

  1. 製品本体の上部または正面。製品本体の上部または正面へのラベリングは、恒久的あるいは一時的なものでよい。すべての一時的ラベリングは、接着または粘着方法により、製品本体の上部または正面に貼付されなければならない。

     電子ラベリングのオプション：製造事業者は、以下の要件を満たす場合に限り、この製品ラベリング要件に代わる電子ラベリング方法の使用を選択できる。

     －　(www.energystar.gov/logosで入手可能な「ENERGY STARロゴ使用ガイドライン」で説明される)シアン色、黒色、または白色のENERGY STARマークが、システムの起動（スタートアップ）時に現れる。電子マークは、最低5秒間表示されなければならない。

     －ENERGY STARマークは、画面の面積の少なくとも10%の大きさでなければならず、76ピクセル×78ピクセルより小さくてはいけない。また、判読可能でなければならない。

     EPAは、個々の場合に応じて、電子ラベリングの方法、表示時間、または大きさに関する代替案を検討する。

2. 製品の印刷物（すなわち取扱説明書、仕様書など）

3. 店頭販売される製品の梱包、および

4. ENERGY STAR適合モデルの情報を掲示している製造事業者のインターネットサイト。

－ENERGY STARのウェブリンク規定（ENERGY STARウェブサイト（www.energystar.gov）のパートナー向け情報（Partner Resources）で入手可能）に定められているように、ENERGY STARに関する情報がパートナーのウェブサイトに掲載される場合、EPAは、適切な場合において、パートナーのウェブサイトへのリンクを提供する可能性がある。

- ENERGY STAR適合基準（第3章C項）の使用者に対する情報提供要件において説明される内容に加え、各コンピュータに（すなわち、取扱説明書または同梱のメッセージ書に）以下の内容を含めることにより、消費電力管理の有益性について自社製品の使用者を教育する手順を実行することに合意する。

1. エネルギー削減の見込み

2. 経費節減の見込み

3. 環境に対する有益性

4. ENERGY STARに関する情報およびウェブサイト(www.energystar.gov）へのリンク、および

5. （www.energystar.gov/logosで入手可能な「ENERGY STARロゴ使用ガイドライン」にしたがい使用される）ENERGY STARロゴ。

さらに、コンピュータ製品のページ、製品仕様、および関連する内容のページから www.energystar.gov/powermanagementへのリンクを利用可能にすること。

製造事業者の要求に応じて、EPAは、使用者向け説明書またはメッセージ書への使用に適した、上記基準に関して提示されている事実と数値、定型文の一部、または定型文一式を提供する。

- ENERGY STAR適合のコンピュータモデルの最新リストをEPAに毎年提供する。パートナーはENERGY STAR適合のコンピュータモデルの最初のリストを提出すると、ENERGY STARパートナーとして製造事業者参加リストに記載される。このリストに継続して掲載されるためには、パートナーはモデルリストを毎年更新しなければならない。

- ENERGY STARの市場普及率の確認を支援するために、機器の出荷データまたはその他の市場指標を毎年EPAに提供する。具体的には、パートナーは、ENERGY STARに適合するコンピュータの出荷総数（モデルごとの台数）、またはEPAとパートナーが事前に合意したそれに相当する計測値を提出しなければならない。さらにパートナーは、重要な製品情報（例えば、容量、サイズ、速度、または他の関連要素）で区分されたENERGY STAR適合機器の出荷データ、各モデルのその製品系列における総出荷台数、およびENERGY STAR適合製品の総出荷台数の割合を提供するよう推奨される。暦年ごとのデータを、可能であれば電子媒体にて、次の3月までにパートナーから直接または第三者を通じてEPAに提出すること。データは、EPAによりプログラム評価の目的にのみ使用され、厳重に管理される。EPAはパートナーの秘密を守るために、使用するすべての情報を保護する。

- コンピュータに関する指定の責任者または連絡先の変更を、30日以内にEPAに通知する。

特別待遇を受けるために行うこと

ENERGY STARパートナーは、パートナーシップの範囲内での取り組みに対する追加の承認および／または支援をEPAから受けるためには、次の自主的な行動を検討し、これらの取り組みの進捗状況を逐次EPAに知らせる必要がある。

- 企業施設のエネルギー消費効率の改善を検討し、建物に対するENERGY STARマークを求める。

- ENERGY STAR適合製品を購入する。社内の購入または調達規則を改定してENERGY STARを要件に含めるようにする。調達担当者の連絡先を、定期的な更新と調整のためにEPAに提供する。従業員が家庭用製品を購入する際に利用できるように、一般的なENERGY STAR適合製品情報を従業員に回覧する。

- 企業施設で使用するすべてのENERGY STAR適合ディスプレイおよびコンピュータの電力管理機能が、特に設置時と修理後に、実行可能な設定にされていることを確保する。

- 現時点においてENERGY STAR適合である製品モデルの開発、マーケティング、販売および修理点検に関する職務の従業員に対して、ENERGY STARプログラムに関する一般情報を提供する。

- パートナーは、上述のプログラム要件以外に計画している具体的な行動を説明する簡単な計画書をEPAに提供する。これによりEPAは、パートナーの活動の調整、伝達および／または促進や、EPAの担当者の派遣、あるいはENERGY STARニュースレターやENERGY STARウェブページ等へのイベント情報の掲載が可能になる。計画内容は、パートナーがEPAに知らせたい活動または計画方針の一覧を提供する程度の簡単なものでよい。例として、活動には次のものが含まれる。（1）全製品系列を2年以内にENERGY STARガイドラインを満たすように切り替えることによって、ENERGY STAR適合製品を普及促進する。（2）年に2回、特別店内陳列を行い、エネルギー消費効率の経済上および環境上の利点を説明する。（3）ENERGY STAR適合製品の省エネルギー機能と動作特性について、（ウェブサイトおよび取扱説明書において）使用者に情報を提供する。および（4）記事体広告1回および報道機関向けのイベント1回をEPAと共同で行い、ENERGY STARパートナーシップとブランドに対する認識を高める。

- ENERGY STAR適合製品の普及促進やENERGY STARとそのメッセージに対する認知向上のためにパートナーが取り組む内容について、最新情報を文書にて四半期ごとにEPAに提供する。

- 企業の発送業務における環境実績を改善するために、EPAのSmartWay Transport Partnershipに参加する。SmartWay Transport は、燃料消費量、温室効果ガス、大気汚染を低減するために、貨物運搬業者、荷主、および他の物流関係者と協力して実施されている。SmartWayの詳細については、www.epa.gov/smartwayを参照すること。

- 温室効果ガス排出量を詳細に把握し、削減するために、EPAのClimate Leader Partnershipに参加する。このパートナーシップへの参加を通じて、企業は、自社の成果に関する信頼性の高い実績を積み、EPAから環境保全の企業リーダーとしての認知を受ける。Climate Leaders についての詳細については、www.epa.gov/climateleadersを参照すること。

- EPAのGreen Power Partnershipに参加する。EPAのGreen Power Partnershipは、従来の化石燃料に基づく電力使用に伴う環境への影響を低減させる方法として、参加団体にGreen Powerの購入を奨励する。パートナーシップの参加者には、フォーチュン誌の500社に入る企業、中小企業、政府機関だけでなく、参加数が増加傾向にある各種大学など、多様な組織が含まれる。詳細については、http://www.epa.gov/grnpowerを参照すること。

コンピュータのENERGY STAR®プログラム要件

適合基準 （バージョン5.0）
第3草案

コンピュータのENERGY STAR基準バージョン5.0を以下に記す。製品がENERGY STAR適合となるためには、規定されたすべての基準を満たさなければならない。

1） **定義**：以下は、本書における関連用語の定義である。

A. コンピュータ：論理演算やデータ処理を実行する機器。コンピュータは、少なくとも以下の要素で構成される。（1）動作を実行する中央処理装置（CPU）、（2）キーボード、マウス、デジタイザあるいはゲームコントローラのような使用者の入力装置、および（3）情報を出力するためのコンピュータの表示画面。本基準の目的のため、コンピュータには、デスクトップコンピュータ、ゲーム機、一体型デスクトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、小型サーバー、シンクライアントおよびワークステーションなど、据え置き型機器および携帯型機器の両方が含まれる。コンピュータは、上記の（2）および（3）に記載されているように、入力装置およびコンピュータディスプレイの使用が可能でなければならないが、コンピュータシステムは、本定義を満たすために、出荷時にこれらの装置を含む必要はない。

構成装置

B. コンピュータディスプレイ：単一の筐体、またはコンピュータ筐体（例えば、ノートブック、一体型デスクトップコンピュータ）内に収められた、表示画面とその付属電子部品であり、1つあるいは複数のVGA、DVI、および／またはIEEE 1394等の入力を介してコンピュータからの出力情報を表示できる。コンピュータディスプレイ技術の例としては、陰極線管（CRT）および液晶表示（LCD）がある。

注記：EPAは、ENERGY STAR ディスプレイ（旧「モニタ」）基準の改定作業を活発に行なっており、2009年の早期に確定させる予定である。コンピュータ基準の確定日が先であることから、改定されるENERGY STARディスプレイ基準に含まれる「ディスプレイ」の定義との矛盾を避けるために、EPAは、該当する要件がコンピュータディスプレイの動作（例：電力管理、試験方法等）に影響を与える場合において、「コンピュータディスプレイ」というより具体的な用語を使用した。ENERGY STAR ディスプレイ基準における、「ディスプレイ」の定義は、必ずしもコンピュータと共に使用されるとは限らない追加的な製品を含む、より一般的なものである。

コンピュータディスプレイの定義は、ENERGY STARディスプレイの定義から該当する部分を抽出したものである。

C. 独立型グラフィックス処理装置（GPU）：ローカルメモリ制御装置インターフェースとグラフィックスに特化したローカルメモリを有する、グラフィックス表示装置。

注記：上記の定義は、関係者意見に基づいて、基準に追加されており、一体型GPUの第2草案における定義を補完している。EPAは、本定義の適用性と修正に関する関係者の意見を奨励する。

D. 外部電源装置：コンピュータ筐体の外部にある物理的に別の筐体に収められており、コンピュータに給電するために、幹線電力源からの線間電圧交流入力をより低い直流電圧に変換するように設計されている構成装置。外部電源装置は、取外し可能または固定の配線による雄／雌型の電気的接続、ケーブル、コード、あるいはその他の配線によりコンピュータに接続されなければならない。

E. 一体型グラフィックス処理装置（GPU）：内部周辺機器制御装置または内部周辺機器（記憶装置（ストレージ）、ネットワークなど）に直接接続されているグラフィックス処理装置（GPU）。

独立型GPUは一体型GPUの定義を満たさない。

F. 内部電源装置：コンピュータ筐体の内部にあり、コンピュータの構成要素に給電するために幹線電力源からの交流電圧を直流電圧に変換するように設計されている構成装置。本基準の目的のため、内部電源装置は、コンピュータの筐体内に含まれなければならないが、コンピュータの主要基板とは分離していなければならない。内部電源装置は、内部電源装置と幹線電力の間に中間回路の無い一本のケーブルで、幹線電力源に接続しなければならない。また、内部電源装置からコンピュータ構成要素につながるすべての電力接続は、一体型デスクトップコンピュータにおけるコンピュータディスプレイへの直流接続を除き、コンピュータ筐体の内部に存在しなければならない（すなわち、内部電源装置からコンピュータまたは各構成要素につながる外部ケーブルは存在しない）。コンピュータによる使用を目的として、外部電源装置からの単一直流電圧を複数の電圧に変換する内部直流-直流変圧器は、内部電源装置とは見なされない。

コンピュータの機種

G. デスクトップコンピュータ：主要装置（本体）を、多くの場合において机上あるいは床上に、常時設置するように意図されているコンピュータ。デスクトップは、携帯用に設計されておらず、外部コンピュータディスプレイ、キーボードおよびマウスを使用する。デスクトップは、家庭やオフィスの広範囲な用途のために設計されている。

H. 小型サーバー：一般的にデスクトップフォームファクタのデスクトップ構成要素を使用するが、他のコンピュータの記憶装置（ストレージ）ホストとして明確に設計されているコンピュータ。コンピュータが小型サーバーと見なされるためには、次の特徴を備えていなければならない。

- すべてのデータ処理、保存、およびネットワークインターフェース接続が1つの筐体／製品内で実行されるように、デスクトップコンピュータのものと同様のペデスタル、タワー、またはその他のフォームファクタで設計されている。
- 1日24時間および週7日動作することが意図されており、不定期の無稼働時間（ダウンタイム）が非常に少ない（1年に数時間程度）。
- ネットワーク接続されたクライアント機器を通じて、複数の使用者に対応する同時マルチユーザー環境において動作可能である。および、
- 家庭用または低性能（ローエンド）サーバーアプリケーションのための業界が認めるオペレーティングシステム（例：Windows Home Server、Mac OS X Server、Linux、UNIXおよびSolaris）用に設計されている。

小型サーバーは、ネットワーク基盤の提供（例:ファイル保管）や、データ／メディアのホスティングなどの機能を実行するように設計されている。これらの製品は、主機能として、他のシステムのために情報を処理したり、ウェブサーバーを実行するようには設計されていない。

本基準は、ENERGY STAR 企業サーバー基準バージョン1.0に定義されている、企業サーバーコンピュータを対象としていない。本基準の対象となる小型サーバーは、非データセンター業務（例：家庭、小規模事業所）用に販売されているコンピュータに限定される。

注記：EPAは、一部のデスクトップフォームファクタの製品が、第2草案の企業サーバー定義と上記定義の両方に該当する可能性があるとの意見を受け取った。明確にするために、定義の最後の文節には、企業サーバー基準の範囲に該当する製品は本コンピュータ基準バージョン5.0の対象ではないことを明らかにする意図がある。さらに、小型サーバーは、データセンター以外の用途で販売されなければならないことを述べた説明が定義に追加された。また、オペレーティングシステムを事前設定されずに出荷される小型サーバーを考慮するために、オペレーティングシステムに関する特性要件が変更された。

I. ゲーム機：主にビデオゲームをするために用いられる、独立型のコンピュータに類する装置。ゲーム機は、一般的なコンピュータ構成要素（例：プロセッサ、システムメモリ、ビデオ機構、光学式および／またはハードドライブ等）にある程度基づいたハードウェア機構を使用する。ゲーム機への主な入力は、従来型のコンピュータ機種において使用されるマウスやキーボードではなく、特殊な手持ち式のコントローラで行われる。またゲーム機は、外部ディスプレイや一体型ディスプレイではなく（ま

たはそれに加えて)、テレビを主な表示装置として使用するためのオーディオ・ビジュアル出力を備えている。これらの機器は、一般的に従来型のPCオペレーティングシステムを使用せず、DVD／CD再生、デジタル画像表示、およびデジタル音楽再生のような様々なマルチメディア機能を実行することが多い。

J. 一体型デスクトップコンピュータ：1つのケーブルを通じて交流電力の供給を受ける単一機器としてコンピュータとコンピュータディスプレイが機能するデスクトップシステム。一体型デスクトップコンピュータは、次の2つの形態のどちらかである。（1）コンピュータディスプレイとコンピュータが物理的に単一機器に統合されているシステム。または（2）コンピュータディスプレイは分離しているが直流電力コードで主要筐体に接続されており、コンピュータとコンピュータディスプレイが共に1つの電源装置から給電される単一システムとして構成されているシステム。一体型デスクトップコンピュータは、デスクトップコンピュータの一種であるため、一般的にデスクトップシステムと同様の機能を提供するように設計されている。

K. シンクライアント：主要機能を得るために遠隔コンピュータ資源への接続に依存する、独立給電型コンピュータ。主な演算機能（例：プログラム実行、データ保存、他のインターネット資源との交流等）は、遠隔コンピュータ資源を使用して行われる。本基準が対象とするシンクライアントは、コンピュータに不可欠な回転式記憶媒体のない装置に限定される。本基準が対象とするシンクライアントの本体は、携帯用ではなく、常時設置する場所（例：卓上）用に意図されていなければならない。

L. ノートブックコンピュータ：明確に携帯用に設計され、交流電力源への直接接続有りまたは無しのいずれかで長時間動作するように設計されているコンピュータ。ノートブックは、一体型コンピュータディスプレイを使用しなければならず、さらに一体型バッテリまたはその他の携帯電源のどちらかを使用して動作可能でなければならない。また、大部分のノートブックは、外部電源装置を使用し、一体型のキーボードおよびポインティングデバイスを装備している。ノートブックコンピュータは、一般的に、デスクトップで使用されるものと機能面において類似するソフトウェアの動作を含めて、デスクトップと同様の機能を提供するように設計されている。本基準の目的のため、ドッキングステーションは付属品（アクセサリ）と見なされ、以下の第3章に示されるノートブックに関連する性能基準値には含まれない。他の入力装置と共にあるいはその代わりにタッチセンサー画面を使用する可能性があるタブレットPCは、本基準において、ノートブックコンピュータと見なされる。

注記：タブレットPCは、本草案において提案されているとおり、またバージョン4.0においても、他のノートブックコンピュータと同じ要件のもとに分類される。基準に関する用語を簡略化するために、本基準において「ノートブック」はタブレットPCを包含することになり、そのため上記のノートブックコンピュータの定義に最後の文章が追加された。

M. ワークステーション：数ある集約的な演算タスクのうち、一般的に、グラフィックス、CAD、ソフトウェア開発、金融や科学のアプリケーションに使用される、高機能単一ユーザーコンピュータ。ワークステーションとして適合するためには、コンピュータは以下の内容を満たさなければならない。

- ワークステーションとして販売されている。
- ベルコアTR-NWT-000332（1997年12月、第6号）または実際に収集したデータのどちらかに基づく、最低15,000時間の平均故障間隔（MTBF：mean time between failures）を有する。および、
- 誤り訂正符号（ECC: error-correcting code）および／またはバッファ付きメモリに対応。

さらに、ワークステーションは、以下の6つの選択可能な特徴のうち、3つを満たさなければならない。

- 高性能グラフィックス対応の補助電源を有する（すなわち、PCI-E 6-pin 12Vの補助電力を供給する）。
- システムが、グラフィックススロットおよび／またはPCI-X対応で、さらにマザーボード上で、x4 PCI-Eを超えるバス用に配線されている。
- UMA（Uniform Memory Access）グラフィックスに対応していない。
- PCI、PCIe、またはPCI-Xのスロットが5つ以上ある。

- 2つ以上のプロセッサに対する複数プロセッサ対応が可能である（物理的に分離したプロセッサパッケージ／ソケットに対応していなければならない。すなわち、単独のマルチコアプロセッサへの対応はしていない）。および／または、
- 最低でも2つのISV （Independent Software Vendor）製品認証を受けている。これらの認証は、申請中でもよいが、適合から3ヶ月以内に完了しなければならない。

動作モード

N. オフモード：製品が主電力源に接続され、製造事業者の指示にしたがい使用されるときに、使用者による解除（操作）が不可能であり、不定時間保たれる可能性のある最低消費電力モードにおける消費電力値。ACPI規格が適用可能なシステムについては、オフモードはACPIシステムレベルのS5状態に相当する。

O. スリープモード：コンピュータが、一定の非稼働時間後に自動的にあるいは手動選択により移行することが可能な低電力状態。スリープ能力を備えたコンピュータは、ネットワーク接続またはユーザーインターフェース装置に反応して、ウェイクイベントの開始からディスプレイのレンダリングを含めシステムが完全に使用可能になるまで、5秒以下の待ち時間で素早く復帰（wake）することができる。ACPI規格が適用可能なシステムについては、スリープモードは、ACPIシステムレベルのS3状態（RAMに対するサスペンド）に、最も一般的に相当する。

P. アイドル状態：オペレーティングシステムやその他のソフトウェアの読込みが完了し、ユーザープロファイルが作成され、機器はスリープ状態ではなく、また活動はそのシステムが初期設定により開始する基礎的なアプリケーションに限定されている状態。

Q. 稼働状態：コンピュータが、a）使用者による事前または同時入力、あるいはb）ネットワークを介した事前または同時の指示に応じて実質的な作業を実行している状態。使用者のさらなる入力を待っており、且つ低電力モードに移行する前であるアイドル状態の時間を含め、この状態には、処理の実行や、記憶装置（ストレージ）に対するデータ要求、メモリ、またはキャッシュが含まれる。

R. 標準消費電力量（TEC）：典型的な一定時間において通常動作中にコンピュータが消費する標準的電力を中心に、コンピュータのエネルギー性能を試験し、比較する方法。コンピュータに関するTEC方法の主な基準値は、想定された標準的使用傾向モデル（負荷サイクル）によって計測される平均動作モード消費電力の測定値を使用した、キロワット時（kWh）で表される標準的な年間の電力使用に関する数値である。

ネットワークおよび電力管理

S. ネットワークインターフェース：コンピュータに1つ以上のネットワーク技術による通信を可能にさせることが主な機能である構成要素（ハードウェアおよびソフトウェア）。ネットワークインターフェースはIEEE 802.3（イーサネット）あるいはIEEE 802.11（Wi-Fi）を指す。

T. ウェイクイベント：使用者による、または予定された、あるいは外部の信号または刺激であり、これによりコンピュータはスリープまたはオフから稼働モード動作に移行する。ウェイクイベントの例は以下を含むが、これらに限定されない。マウスの動作、キーボードの操作、コントローラの入力、リアルタイムクロックイベント、あるいはシャーシ上のボタン操作、さらに外部イベントの場合においては、遠隔操作、ネットワーク、モデム等を介して伝えられた刺激。

U. ウェイクオンラン（WOL：Wake On LAN）：ネットワークからの要求に応じて、コンピュータをスリープまたはオフから復帰できるようにする機能。

V. 完全なネットワーク接続性：スリープの間ネットワークの存在を維持し、さらなる処理を要求された場合に知的に復帰する、コンピュータの能力。ネットワークの存在の維持には、スリープ状態における、割り当てられたインターフェースまたはネットワークアドレスの取得および／または防御、ネッ

トワーク上の他のノードからの要求に対する応答、あるいはネットワークに対するネットワークの存在通知の定期的な送信が含まれる可能性がある。この方法により、コンピュータがスリープ状態にあっても、コンピュータの存在、すなわちそのネットワークのサービスとアプリケーションは維持される。（注記：本件に関する詳細な情報は、http://efficientnetworks.lbl.gov/enet-proxying.htmlで見ることができる。）

販売および流通経路

W. 企業等の物品調達経路：大・中規模企業、政府団体および教育機関、あるいは管理されたクライアント／サーバー環境で使用されるコンピュータを購入する他の組織が通常使用する物品調達経路。

X. モデル番号：事前に定められた特定の構成、または顧客によって選択された構成に適用される固有の販売上の名称。

Y. モデル名：PCモデル群（ファミリー）の番号、簡単な製品の説明、またはブランドに関する内容が含まれる販売上の名称。

Z. 製品群（ファミリー）：一般的に１つのシャーシ／マザーボードの組み合わせコンピュータの集合を指す高位の説明であり、この集合には何百ものハードウェアとソフトウェアによる可能な構成が含まれることが多い。

注記：関係者は、基準におけるラベリングおよび販売要件を支援するために、バージョン5.0においてモデル名、モデル番号、および製品群の定義を要求した。EPAは、まずこれら3用語に対する提案を上記に含めた。これら用語の定義が、業界の要望に合うものとなるように定義を確定させるために、関係者の意見を奨励する。

2） **適合製品**：コンピュータは、ENERGY STARに適合するために、上記第1章に規定されているコンピュータの定義および製品機種の定義の1つを満たさなければならない。以下の表は、ENERGY STARの対象となる（および対象とならない）コンピュータの種類を示している。

バージョン5.0基準の対象とされている製品	バージョン5.0基準の対象とされていない製品
• デスクトップコンピュータ • 一体型デスクトップコンピュータ • ノートブックコンピュータ • ワークステーション • ゲーム機 • 小型サーバー • シンクライアント	• （コンピュータサーバー基準バージョン1.0において定義されている）コンピュータサーバー • 手持ち式PC、PDA、およびスマートフォン

ENERGY STAR 適合の根拠と成る試験を行なうため、コンピュータは、研究所認証団体（すなわち、ILAC, APLAC 等）の相互承認協定に署名し信用関係にある認証団体によって認証を受けた研究所において、試験されなければならない。この研究所認証団体は、評価および相互査察によって、この協定に署名している認証団体の会員がISO／IEC 17011 を完全に遵守しており、かつ認証された研究所がISO／IEC 17025を遵守していることを証明する。

研究所は、コンピュータがコンピュータのENERGY STARプログラム要件において説明されているコンピュータの主要製品基準を満たすかどうかを判断する試験を実施可能な、具体的な資格を有していなければならない。

注記：上記の文は、検証要件にしたがいENERGY STAR試験データを取得するために利用されるすべての研究所に適用される、検証試験方法手順書草案の研究所要件を反映している。EPAは、本記述を、製品適合に関連する研究所の要件に適用させることを提案する。本記述をすべての関連する製品基準に適用することが、EPAの意図である。

3） **エネルギー消費効率および電力管理の基準**：コンピュータは、ENERGY STARに適合するため、以下の要件を満たさなければならない。バージョン5.0の発効日は、本基準書の第5章において扱われている。

（A） **電源装置効率要件**－本要件は、ENERGY STAR コンピュータ基準の対象とされる製品区分のすべてに適用可能である。

内部電源装置を使用するコンピュータ：定格出力の 50%で効率 85%以上、定格出力の 20%および 100%で効率 82%以上であり、定格出力の 100%で力率 0.9 以上。

外部電源装置を使用するコンピュータ：ENERGY STAR 適合であるか、あるいは単一電圧外部交流-交流および交流-直流電源装置の ENERGY STAR プログラム要件バージョン 2.0 において規定される無負荷および稼働モード効率値を満たすものでなければならない。該当する ENERGY STAR 基準および適合製品リストは www.energystar.gov/powersupplies で見つけることができる。注記：この性能要件は、以下の第 4 章において参照されている内部電源装置試験方法にしたがい試験される、複数電圧出力外部電源装置にも適用される。

（B） **効率および性能要件**：

1） **デスクトップ、一体型デスクトップ、およびノートブックに対する基準値**

TEC 基準のためのデスクトップ区分：TEC 基準値を判断するため、デスクトップおよび一体型デスクトップは、以下に定義される区分 A、B または C に適合しなければならない。

区分 A：以下の区分 B または区分 C のいずれの定義も満たさないすべてのデスクトップコンピュータは、ENERGY STAR 適合のために区分 A のもとで検討される。

区分 B：区分 B のもとで適合するためには、デスクトップは以下を有していなければならない。

- 2 つ以上のコア

上記の要件に加えて、区分 B のもとで適合するモデルは、以下の 2 つの特性のうちの少なくとも 1 つと共に構成されなければならない。

- 2 ギガバイト（GB）を超えるシステムメモリ、および／または
- 独立型 GPU

区分 C：区分 C のもとで適合するためには、デスクトップは以下を有していなければならない。

- 2 を超えるコア、および
- 2 ギガバイト（GB）を超えるシステムメモリ、および
- 独立型 GPU

注記：EPA は、9 月 26 日会議および第 2 草案配布以降の意見の両方において、デスクトップ区分化に関する第 2 草案の 3 段階方法案について、関係者から意見を受け取った。これらの提案の中には、情報技術産業会議（Information Technology Industry Council（ITI）が提出した、3 区分を判断するための異なるハードウェアの特徴を示す代替案があった。EPA は、第 3 草案要件の策定において、この方法を慎重に検討した。EPA は、瓶（区分）方法が、初心者向け製品、中間域のシステム、および高性能のシステムを正確に表していることを確保したいとの業界の希望を支持する。上記の提案は、以前述べた特性に基づく瓶（区分）と、バージョン 5.0 が廃止されるまで有効な区分の策定が必要であることを両立させるために策定された。

区分 B において示された選択肢は、低性能の個別グラフィックスカードと、（グラフィックス能力用の共有システムメモリに依存する）一体型グラフィックス間の均衡を表している。区分 C は、再度独立型 GPU の存在を反映し、増加するシステムメモリ量の使用を可能にするより高度のコアカウントプロセッサや 64 ビットのオペレーティングシステムがますます主流になる場合において、近い将来と本基準の有効期間の両方におけるシステムの性能を表している。すべての提案された特性は、基準値設定のために使用された、関係者が供給したデータに存在する特性によって裏付けられた。

TEC 基準のためのノートブック区分：TEC 基準値を判断するために、ノートブックは以下に定義される区分 A または B のもとで適合しなければならない。

区分 A：以下の区分 B の定義を満たさないすべてのノートブックコンピュータは、ENERGY STAR 適合のために区分 A のもとで検討される。

区分 B：区分 B のもとで適合するためには、ノートブックは以下を有していなければならない。

- 独立型 GPU

注記：第 2 草案ではノートブックについても同様の 2 段階の方法が提案されているが、(64 ビット以下のフレームバッファ幅によって特徴付けられる) 低性能独立型 GPU を有するノートブックは、初心者向けの区分 A に該当してしまう。デスクトップについては、ITI の会員が区別に関して代替案を提出した。この提案のもとでは、独立型 GPU を有するすべてのノートブックは、市場を引き続き反映していると業界が述べた高性能区分 B に該当する。上記の方法はこの意見を考慮に入れたものである。

第 2 草案の意見において、関係者は、一般的に低価格で小型のフォームファクタによって特徴付けられる、ノートブックコンピュータの新たな区分である「ネットブック（netbooks)」を、第 2 草案において提案された区分とは別の区分で扱うべきと提案した。EPA は、これらの製品が明確な能力一式を有することが可能であるということについては関係者に同意するが、現時点では入手可能なデータが限られており、ネットブックの定義が不明確であることを考えると、バージョン 5.0 において公平な要件が設定できるという自信がなかった。EPA は、この市場の継続した成長に合わせて、本製品区分を注視するつもりである。本第 3 草案では、データにおいて関係者により識別されたネットブックは、基準値を設定する際に除外された。これらの製品は、ノートブックのデータにおける 191 の重複しないシステムのうちの 11 を示している。

EPA は、大部分のネットブックが、一体型 GPU を含む現在の製品の特性に基づき、5.0 基準における適合において区分 A に該当すると考えているが、ネットブックは、それぞれの機能に基づく適切な区分のもとで評価される予定である。

TEC（デスクトップおよびノートブック製品区分）：以下の表は、5.0 基準で義務付けられる TEC 基準値を示している。以下の表 1 は、バージョン 5.0 における TEC 要件を示しており、表 2 は、製品機種ごとの各動作モードに対する加重を示している。TEC は、以下の計算式を用いて算出される。

$$E_{annual} = (8760/1000) * (P_{off} * T_{off} + P_{sleep} * T_{sleep} + P_{idle} * T_{idle})$$

本式において、すべての P_x はワットによる電力値であり、すべての T_x は年間の割合による時間値であり、TEC E_{annual} は kWh 単位による数値である。

表 1： 年間消費電力量

	デスクトップおよび一体型コンピュータ(kWh)	**ノートブックコンピュータ(kWh)**
TEC（kWh)	**区分 A**：153 以下 **区分 B**：175 以下 **区分 C**：243 以下	**区分 A**：36.5 以下 **区分 B**：50.7 以下
能力調整		
メモリ	1 kWh（2 を超えるＧＢあたり）	0.4kWh（4 を超えるＧＢあたり）
プレミアムグラフィックス（規定のフレームバッファ幅を有する独立型 GPU 対象）	28kWh（FB 幅が 128 ビット超）	3 kWh（ＦＢ幅が 64 ビット超、128 ビット以下） 13 kWh（ＦＢ幅が 128 ビット超）
追加ストレージ（記憶装置）	25 kWh	1 kWh

次ページの注記参照

注記：TEC 基準値は、第 3 草案において示された区分と、データにおける試験されたシステムの約 25%遵守水準維持の両方を反映している。また、第 2 草案後に EPA に提出された追加データに基づき能力調整が改善された。上記の数値を策定するために使用された分析に関する詳細は、本基準書と共に配布された、付属書類「ENERGY STAR Notes on Draft 3 Data.doc（第 3 草案のデータに関する ENERGY STAR 注記）」において述べられている。能力調整に関する 2 つの具体的な注記は以下のとおりである。

メモリに対する許容値－ノートブック：EPA のデータによる区分 B においては 4GB を超えるメモリを有するノートブックの割合が多く、モデルの約 70%であった。TEC 基本基準値は、これらのシステムの特性を反映しているため、4GB を超える容量に対して、メモリに対する許容値が導入された。

TV チューナー－デスクトップ：関係者は、TV チューナーを上記能力に対する追加の能力調整の対象として考慮すべきであるとの意見を提出した。本提案を支持するためにデータが提供されたが、市場全体を反映しているのは限られた数のモデルなのか、何社の TV チューナー製造事業者がデータにおいて考慮されたのか、EPA は確信が持てなかった。EPA は引き続き、ENERGY STAR の試験において稼働することが求められない TV チューナーが、区分 B と C における他の独立型 GPU に対して予想される数値を上回るような消費電力を試験において示さないと考える。しかし、EPA が、追加評価を通じて、現在の技術では ENERGY STAR アイドル試験における追加の電力消費は不可避であり、提案された基準値を裏付けるデータが TV チューナー市場を代表するサンプルであると判断した場合、EPA は、区分 C のデスクトップにのみ適用される、TV チューナーに対する能力調整を含めることを検討する予定である。

表 2： 動作モード加重

	デスクトップ		ノートブック	
	従来型	**代理型（プロキシング）**	**従来型**	**代理型（プロキシング）**
Toff	55%	40%	60%	45%
Tsleep	5%	30%	10%	35%
Tidle	40%	30%	30%	25%

*注記：プロキシングは本基準の第 1 章において定義されているように、完全なネットワーク接続を維持するコンピュータを指す。システムが、上記のプロキシング加重のもとで適合するためには、ENERGY STAR の目標に合致しているとして、EPA に承認されている特許対象外のプロキシング規格を満たさなければならない。この承認は、適合のために製品データを提出する前に行なわれなければならない。追加詳細と試験要件については、本章（C）節の*電力管理能力を有するコンピュータの適合*を参照すること。*

注記：従来型デスクトップとノートブックに対する上記の加重は、第 3 草案においても維持される。EPA は、プロキシング技術の利用可能度が初期段階における、その能力を有するシステムのプロキシング有効化率に対する懸念に対応して、デスクトップとノートブックの両方の場合において、プロキシングするシステムに対するアイドル加重の差を低減した。また、特許対象外であるプロキシング規格が、a）確定され、b）上記に示され加重を使用して製品が提出される前に、EPA によって承認されなければならないことを明確にするために、注記が追加された。EPA は、このような規格を策定する取り組みである Ecma TC32-TG21 規格策定作業を、引き続き注視する予定である。

注記：EPA は、第 2 草案において提案され、従来型のシステムについては上記のとおり維持されている TEC 加重について関係者意見を受け取った。関係者は、上記の加重が、コンピュータの効率について誤解を招く恐れのある結果をもたらすことを懸念した。EPA は、以下の要因に基づき、TEC 使用モード加重を維持する。

- 裏付けデータ：第 2 草案の策定および改良中に述べたとおり、上記の加重は、（ローレンスバークレー国立研究所によって策定および維持される）本プログラムの使用モードに関する内部情報と、多くのコンピュータの動作傾向を示す業界による調査の両方を反映している。
- 相対的な順位：これらの加重によって、相対的な効率の歪み（すなわち、加重が再配分されると、あるシステムの TEC 値が他のシステムと比較して大きく変化する）が生じないようにするために、EPA は 9 月 26 日の関係者会議において、TEC 加重を現実的な限界値まで移動させた場合の影響について見解を示した。この見解は、EPA のプレゼンテーション資料の最後のスライド 3 枚に示されており、本資料は、ENERGY STAR コンピュータ基準策定サイト（ENERGY STAR Computer Specification Development）で入手可能である。EPA は、EPA の提案のどちらか一方においてアイドル量の大幅な再配分を行ったとしても、EPA のデータにおけるシステム効率の相対的順位の変化は最小限であることを発見した。

バージョン 4.0 プログラムの場合と同様に、極端な使用方法（例えば、常に電源が入っているコンピュータ）を考慮し、EPA は、適合製品リスト上の適合システムに対するモード消費電力基準値を公表する予定である。しかし、EPA は、上記に示された荷重の妥当性を引き続き支持し、これらの加重が、コンピュータ間の相対的なエネルギー使用と効率を比較するための基礎となると考えている。

2）ワークステーションに対する基準値

注記：バージョン 5.0 におけるワークステーション用ベンチマークの使用については、バージョン 5.0 の策定作業を通して検討されている。第 2 草案は、このようなベンチマークを実施するための構成を示していた。本取り組みを支持するデータの求めに対する反応が限られていることから、EPA は本製品区分に対するバージョン 4.0 方法の継続を進めている。以下の基準値は、バージョン 5.0 基準の第 2 草案の表 4 において提案されている割合を反映する、更新されたモード荷重を示している。稼働モードのベンチマークが存在しないため、以下の表 4 におけるアイドルは、第 2 草案におけるベンチマーク方法のもとで提案されているアイドルと稼働を表すことを目的としている。

EPA は、本プログラムの将来のバージョンにおいて、ワークステーションに対するベンチマークの選択肢について、評価を継続する予定である。

TEC（ワークステーション製品区分）：以下の表は、5.0 基準で義務付けられる TEC 基準値を示している。以下の表 1 は、バージョン 5.0 における TEC 要件を示しており、表 2 は各動作モードに対する加重を示している。TEC は、以下の計算式を用いて算出される。

$$TEC = 0.35 * P_{off} + 0.10 * P_{sleep} + 0.55 * P_{idle}$$

本式において、すべての P_x はワットによる電力値である。

表 3：TEC 要件 － ワークステーション

TEC ≤ 0.28*[Pmax + (# HDD * 5)]

表 4：動作モード加重 － ワークステーション

T_{off}	35%
T_{sleep}	10%
T_{idle}	55%
注記：上記のとおり、加重は PTEC の式に含まれる。	

注記：9 月 26 日の関係者会議において示されたように、アイドル加重は、稼働とアイドルにおける時間を含めるために修正された。

マルチグラフィックスカード：1 つのグラフィックスカードを備えた、ENERGY STAR 要件を満たすワークステーションは、追加のグラフィックスカードを除き、追加ハードウェア構成が同一である場合において、パラレル構成（例：SLI、クロスファイア）で接続された複数のグラフィックスカードを有する構成においても適合する可能性がある。このような場合、製造事業者は、システムを再試験せずに両方の構成に対して 1 つのカードによる試験データを提出することができる。

注記：9 月 26 日の関係者会議において、関係者は、グラフィックスの増減をバージョン 5.0 に含めることについて、調査すべきであると要求した。この会議において初めて、SPECviewperf とパラレルグラフィックスを含むシステムとの互換性についての問題が取り上げられた。上記において、EPA は、グラフィックスを除いて、他のすべてのハードウェア構成要素において同等の基本構成が ENERGY STAR 要件を満たすのであれば、パラレルグラフィックスを有するシステムの適合を認めるべきであると提案している。

3）ゲーム機に対する基準値

注記：表 5 のゲーム機に対する第 2 草案における提案に対して、EPA は、本 5.0 基準とともに発効する第 1 段階要件案では、消費エネルギー削減が非常に限定的であるとの懸念を受けた。EPA は、第 1 段階要件によって、短期間においてエネルギー効率化が促進され、また今後数年間においてエネルギー効率が本製品区分の設計上の優先事項となることを希望していた。しかし、予定されていた短期目標の機会は、省エネルギーを実現させるという ENERGY STAR の意図とは一致せずに、わずかな消費エネルギーの削減しかもたらさないと予想される。

そのため、EPA は、2 つの明確な基準段階のもとで提案されている基準を統合した要件を提案している。この新たな単一段階基準には、2010 年 7 月 1 日の発効日が提案されている。この方法により、ENERGY STAR 適合ゲーム機が消費者に大きな省エネルギーを確実にもたらすことになり、ゲーム機の製造事業者に対して設計の準備期間が与えられるようになることが、EPA の希望である。EPA はゲーム機に関する本要件案とスケジュール案について、関係者の意見を求める。

表 5: ゲーム機要件 – 2010 年 7 月 1 日発効

動作モード要件	
オフモード：1 W 以下 **スリープまたは自動オフ**：5 W 以下	
電力管理および効率動作要件	
スリープまたは自動オフ	• ゲーム機は、1 時間の非稼働状態の後、スリープモードに消費電力を低減すること。 • ゲーム開発者に、そのゲーム機用に設計されたゲームまたはプログラム内で APD を可能にするツール／機能を提供する。 • ゲームが非稼働または一時停止状態のときの自動的な APD。 • スリープにおいて完全なネットワーク接続を提供する。
テレビ／ディスプレイのスリープ	• ゲーム機は、システムが 15 分間非稼働になると、（適用可能な場合において、既に有効な規格を用いて）構成要素、複合要素、DVI 出力を停止する能力を有すること。HDMI においてこれを実行する能力は、これを実行するための HDMI 規格の完成後に導入される。 • 出力が停止されている間、ゲーム機の稼働状態が継続していることに注意を促すための、ゲーム機の一体型ディスプレイ上の視覚的表示または LED を提供する。
消費電力の増減	• セットトップボックス（STB）および DVD／ブルーレイ／映画再生機能は、ENERGY STAR STB 基準バージョン 2.0 第 2 段階基準（2008 年 4 月 23 日確定）に規定されている要件の 10%以内でなければならない。ゲーム機は、要件を満たす能力を評価するために、セットトップボックス基準における試験方法を使って、試験されなければならない。
効率的なネットワーク利用	• イーサネットと Wi-Fi に対して、IEEE 802.3az および、スリープにおける完全なネットワーク接続を実行する。 • 無線アクセスポイント機能の消費電力は、10W 未満でなければならない。

注記：EPA は、ENERGY STAR において最大消費電力の表にオンモードの最大値（On Mode cap）を含めることを要求する追加意見を受け付けた。大量消費と関連している重要な新機能が利用可能になる場合には、この最大値基準を再検討し、許容を与える可能性がある。

4) 小型サーバーに対する基準値

表 6: 小型サーバー効率要件

<table>
<tr><th colspan="2">小型サーバー動作モード消費電力要件</th></tr>
<tr><td colspan="2">オフ: 2.0W 以下

アイドル状態:
区分 A : 50.0 W 以下
区分 B : 65.0 W 以下
区分 C : 95.0 W 以下</td></tr>
<tr><th>能力</th><th>追加電力許容値</th></tr>
<tr><td>ウェイクオンラン（WOL）
（コンピュータが WOL を有効な状態にして出荷される場合にのみ適用される）</td><td>オフに対して+0.7 W</td></tr>
<tr><td colspan="2">アイドル状態基準値を判断する目的のため、小型サーバーは、以下に定義される区分 A、B、または C のもとで適合しなければならない。

区分 A : 以下の区分 B または区分 C のいずれの定義も満たさないすべての小型サーバーは、ENERGY STAR 適合のため区分 A のもとで考慮される。

区分 B : 区分 B のもとで適合するために、小型サーバーは以下を有していなければならない。
• （1 つまたは複数の）マルチコアプロセッサまたは 2 つ以上の分離したプロセッサ、および
• 最低 1 ギガバイトのシステムメモリ

区分 C : 区分 C のもとで適合するために、小型サーバーは以下を有していなければならない。
• （1 つまたは複数の）マルチコアプロセッサまたは 2 つ以上の分離したプロセッサ、および
• 128 メガバイトを超える専用かつ非共有メモリを有する GPU

上記の要件に加えて、区分 C のもとで適合するモデルは、以下の 3 つの特性のうち少なくとも 2 つと共に構成されていなければならない。
• 最低 2 ギガバイトのシステムメモリ
• 高解像度対応の TV チューナーおよび／またはビデオキャプチャ機能、および／または
• 最低でも 2 つのハードディスク</td></tr>
</table>

注記：第 2 草案に記載されているとおり、EPA に提供されたデータは、小型サーバー製品区分のための新基準値を策定できるほど十分に堅実なものではなかった。しかし、関係者は、区分 C の定義がコンピュータディスプレイ出力用に設計されていない小型サーバーには適用しないとの意見を述べた。EPA は、今年初めに提出された限られた関係者データとバージョン 4.0 のもとで適合した小型サーバーの両方について検討を行った。すべての場合において、システムは、区分 B またはそれ以下の特性に対応していた。これを考慮し、EPA は、バージョン 5.0 基準の最終草案において小型サーバーに対する区分 C を削除する予定であり、関係者に対して、この提案について懸念がある場合には意見を提出するように奨励する。

5) シンクライアントに対する基準値

アイドル基準のためのシンクライアント区分：アイドル基準値を判断するために、シンクライアントは以下に定義される区分 A または B のもとで適合しなければならない。

区分 A：以下の区分 B の定義を満たさないすべてのシンクライアントは、ENERGY STAR 適合のために区分 A のもとで検討される。

区分 B：区分 B のもとで適合するためには、シンクライアントは以下を有していなければならない。

- ローカルマルチメディアの符号化／復号化（encode/decode）対応

表 7: シンクライアント効率要件

シンクライアント動作モード消費電力要件	
オフモード: 2W 以下 **スリープモード(該当する場合)**: 2W 以下 **アイドル状態**: 区分 A : 12.0W 以下 区分 B : 15.0W 以下	
能力	**追加電力許容値**
Wake On LAN (WOL) (コンピュータが WOL を有効な状態にして出荷される場合にのみ適用される)	スリープに対して+0.7W オフに対して+0.7W

注記:関係者はシンクライアントに対する複数区分方法を要求した。EPA による最初のデータ収集の取組みでは、そのような方法を支持するだけの十分なデータを得られなかった。第 3 草案の公表直前に、シンクライアントの製造事業者は、EPA と EC に対して、可能性のある区分要素に関する追加データと提案を提出した。そのデータを評価した後、区分を分けるローカルメディアの符号化/復号化と共に、上記の基準値が設定された。データではアイドル基準値間の小さな差分を生じていたが、このシンクライアントに対する初めての要件は、ENERGY STAR コンピュータプログラムにおけるシンクライアント基準の基礎となり、現時点までに受けとったデータに裏付けられたクライアントに対する大幅な消費エネルギー削減をもたらすと EPA は信じている。

(C) 電力管理要件:製品は、以下の表 5 に詳述されている電力管理要件を満たさなければならず、また出荷時の状態で試験されなければならない。

表 8: 電力管理要件

基準要件		適用製品機種	
出荷要件			
スリープモード	使用者による非稼働の 30 分以内(ゲーム機は 1 時間以内)に開始するようにスリープモードを設定して出荷される。(*注記:シンクライアントおよびゲーム機は、完全なオフモードの機能が、前述の定義 O 項に記されている 5 秒以下の望ましい待ち時間を満たすことが可能な場合、スリープの代わりに、上記の時間枠以内に完全なオフモードに移行してよい。ゲーム機は待ち時間を考慮する必要は無い。*)	デスクトップコンピュータ	√
		一体型デスクトップコンピュータ	√
		ノートブックコンピュータ	√
		ワークステーション	√
		ゲーム機	√
		小型サーバー	
		シンクライアント	√
ディスプレイのスリープモード	使用者による非稼働の 15 分以内に開始するようにディスプレイのスリープモードを設定して出荷される。	デスクトップコンピュータ	√
		一体型デスクトップコンピュータ	√
		ノートブックコンピュータ	√
		ワークステーション	√
		ゲーム機	√
		小型サーバー(コンピュータディスプレイがある場合)	√
		シンクライアント	√
電力管理に関するネットワーク要件			
ウェイクオンラン(WOL)	イーサネット能力を有するコンピュータは、スリープモードに対する WOL を有効および無効にする	デスクトップコンピュータ	√
		一体型デスクトップコンピュータ	√

<table>
<tr><td rowspan="12"></td><td rowspan="5">能力があること。</td><td>ノートブックコンピュータ</td><td>√</td></tr>
<tr><td>ワークステーション</td><td>√</td></tr>
<tr><td>ゲーム機</td><td></td></tr>
<tr><td>小型サーバー</td><td>√</td></tr>
<tr><td>シンクライアント（機器がスリープまたはオフモードにある間に、中央管理されたネットワークを介したソフトウェア更新が実行される場合にのみ適用される。クライアントソフトウェアの更新（upgrade）のための規格枠組みがオフ時間の予定を必要としないシンクライアントについては、オフ時間予定を要件から除外する。）</td><td>√</td></tr>
<tr><td rowspan="7">企業等の物品調達経路を介して出荷されるコンピュータが、以下の内容を満たす場合にのみ適用される。

イーサネット能力を有するコンピュータは、以下の要件のうちの 1 つを満たさなければならない。
▪ 交流電力による動作時においてスリープモードから実行可能なウエイクオンラン（WOL）と共に出荷される（すなわち、幹線電力源との接続を切った際に、ノートブックは、自動的に WOL を無効にしてよい）。または、
▪ コンピュータが WOL を有効にせずに企業に出荷される場合、クライアントオペレーティングシステムのユーザーインターフェースおよびネットワークの両方からの利用が十分可能な、WOL を有効にできる制御を提供する。</td><td>デスクトップコンピュータ</td><td>√</td></tr>
<tr><td>一体型デスクトップコンピュータ</td><td>√</td></tr>
<tr><td>ノートブックコンピュータ</td><td>√</td></tr>
<tr><td>ワークステーション</td><td>√</td></tr>
<tr><td>ゲーム機</td><td></td></tr>
<tr><td>小型サーバー</td><td>√</td></tr>
<tr><td>シンクライアント（機器がスリープまたはオフモード状態であの場合に、中央されたネットワークソフトウェア更新が行なわれる場合にのみ適用される。クライアントソフトウェアの更新のための規格の枠組みが、オフ時間の日程を要求から免除しているシンクライアント。）</td><td>√</td></tr>
<tr><td rowspan="7">復帰（ウェイク）管理</td><td rowspan="7">企業等の物品調達経路を介して出荷されるコンピュータが、以下の内容を満たす場合にのみ適用される。

イーサネット能力を有するコンピュータは、スリープモードからの遠隔および予定ウェイクイベントの両方に対応する能力があること。

製造事業者の管理する（すなわち、ソフトウェアの設定ではなくハードウェアの設定により構成される）場合において、製造事業者が提供するツールにより、使用者の希望にしたがいこれらの設定を集中管理できることを、製造事業者は確保すること。</td><td>デスクトップコンピュータ</td><td>√</td></tr>
<tr><td>一体型デスクトップコンピュータ</td><td>√</td></tr>
<tr><td>ノートブックコンピュータ／タブレット PC</td><td>√</td></tr>
<tr><td>ワークステーション</td><td>√</td></tr>
<tr><td>ゲーム機</td><td></td></tr>
<tr><td>小型サーバー</td><td>√</td></tr>
<tr><td>シンクライアント</td><td>√</td></tr>
</table>

WOL を有効化したすべてのコンピュータについては、いかなるディレクテッドパケットフィルタも実行可能とされ、業界標準に初期設定される。パートナーは、1 つ（あるいはそれ以上）の標準設定に合意がなされるまで、標準設定に関する協議や策定を促進することを目的として、EPA のウェブサイトに掲載するために、EPA に自社モデルのパケットフィルタ設定を提供することが求められる。

電力管理能力を有するコンピュータの適合：モデルが WOL 有りまたは無しのどちらで適合すべきかを判断する際は、以下の要件にしたがうこと。

オフ：オフに関して、コンピュータは出荷時の状態で試験および報告される。オフに対して WOL を有効にして出荷されるモデルについては、WOL を有効にして試験すること。同様に、オフに対して WOL を無効にして出荷される製品については、WOL を無効にして試験すること。

スリープ：スリープに関して、コンピュータは出荷時の状態で試験および報告される。第 1 章 V 項で定義されるように企業等の物品調達経路を介して販売されるモデルは、表 8 の要件に基づき WOL を有効にして試験、適合、および出荷される。通常の小売り経路を通じてのみ消費者に直接販売される製品については、スリープからの WOL を有効にして出荷する必要はなく、WOL 有効または無効のどちらでも試験、適合、および出荷してよい。

プロキシング：デスクトップ、一体型デスクトップ、およびノートブックコンピュータは、出荷時のとおりにプロキシング機能を有効または無効にして、アイドル、スリープ、オフについて試験および報告される。システムがプロキシング用の TEC 加重を使って適合するためには、ENERGY STAR の目標に合致しているとして EPA が承認するプロキシング規格を満たさなければならない。この承認は、適合のために製品データを提出する前に実施されなければならない。

注記：プロキシング要件のもとで適合になるために提出されるシステムについては、その機能を有効にして試験しなければならないことを明確にするために、上記の文言が追加された。本草案の別の箇所でも記したとおりに、プロキシング規格は、コンピュータがプロキシング要件に対して適合を試みる前に確定され、EPA によって承認されなければならない。

顧客に対するソフトウェアおよび管理サービスの事前設定：

パートナーは、製品を出荷時の状態で試験し、適合にすることに引き続き責任を負う。製品がこの時点で要件を満たし、ENERGY STAR 適合となれば、その製品にはラベルを貼ることができる。

パートナーが顧客用のイメージを取り込むために顧客に雇われている場合、そのパートナーは以下の対応をしなければならない。

- パートナーは、製品が顧客用のイメージを読み込むと ENERGY STAR 基準を満たさなくなる可能性がある旨を顧客に知らせなければならない（*顧客との共有が可能なサンプルレターは、ENERGY STAR ウェブサイトから入手可能である*）。
- パートナーは顧客に対して、ENERGY STAR 遵守のために製品を試験するよう促さなければならない。
- 製品が ENERGY STAR 基準を満たさない場合、パートナーは顧客に対して、電力管理性能を支援する EPA の無料技術支援を利用するよう促さなければならない。連絡先の情報およびツールについては、www.energystar.gov/fedofficeenergy を参照すること。

EPA は、EPA とパートナーシップを結んでいるパートナーが、販売後も自社製品が効率に関して指導的な製品であり続けるように支援することが可能であると考えている。しかし EPA は、顧客用のイメージによって製品の ENERGY STAR 要件を満たす能力が損なわれる可能性を低減させる支援に責任を負う。例えば、EPA は、エネルギー効率化を支援する連邦機関のコア構成の開発を促進することを目的とする、連邦デスクトップコア構成に関する協議に参加している。また、2008 年 4 月に、EPA は、より多くの企業や団体に電力管理を実行してもらう取り組みとして、ENERGY STAR 低炭素 IT キャンペーンを開始した。このキャンペーンの詳細については、www.energystar.gov/lowcarbonit を参照すること。

使用者に対する情報提供要件：電力管理の利点に関して購入者／使用者に適切な情報提供を確実に行うために、製造事業者は次のうち 1 つを各コンピュータに添付する。

- 紙媒体または電子媒体のいずれかによる取扱説明書における、ENERGY STAR および電力管理の利点に関する情報。この情報は、使用者向け説明書の始めの方に記載されるようにすること。
- ENERGY STAR および電力管理の利点に関する、梱包または箱に同封される文書。

どちらの場合も、少なくとも次の情報を含めなければならない。

- コンピュータが電力管理を実行できる状態で出荷されていること、およびその時間設定に関する注記。および、
- スリープモードから適切にコンピュータを復帰させる方法。

(D) **任意要件**

ユーザーインターフェース：義務ではないが、製造事業者は、電力制御ユーザーインターフェース規格 IEEE 1621（正式には、「オフィス／消費者環境において使用される電子機器の電源制御装置中のユーザーインターフェース要素の規格（Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments)」として知られている）にしたがって製品を設計するように強く推奨される。IEEE1621 への準拠により、すべての電子機器における電力制御がさらに統一され、分りやすくなる。この規格の詳細については、http://eetd.LBL.gov/Controls を参照すること。

4) **試験方法**：製造事業者は試験を実施し、ENERGY STARガイドラインを満たすモデルを自己認証しなければならない。

- これらの試験の実施において、パートナーは以下の表 6 に記載される試験方法を使用することに合意する。
- 試験結果は、EPA または、適切な場合には欧州委員会に報告しなければならない。

追加の試験および報告要件は以下のとおりである。

A. TEC またはアイドル試験に必要な台数：製造事業者は最初に、適合試験を 1 台について実施する。最初の 1 台が、TEC またはアイドルに対する該当要件基準値以下であるが、その基準値の 10%以内である場合、同一構成の同じモデルの追加 1 台についても試験しなければならない。製造事業者は、両方の機器について試験結果を報告すること。ENERGY STAR に適合するためには、両方の機器が、その製品とその製品区分に対する最大 TEC またはアイドル基準値を満たさなければならない。

注記：この追加試験は、TEC 適合（*デスクトップ、一体型デスクトップ、ノートブック、ワークステーション*）およびアイドル適合（*小型サーバー、シンクライアント*）に対してのみ義務付けられる。スリープおよび待機（スタンバイ）の要件が適用される場合には、それら要件に対して 1 台のみを試験することが求められる。以下の例は、この方法をより詳細に説明するものである。

1. 区分 A のデスクトップは、153KWh 以下という TEC 基準を満たさなければならず、137.7 kWh が追加試験に対する 10%境界となる。

- 1 台目の機器の測定値が 136 kWh である場合、これ以上の試験は必要とされず、そのモデルは適合となる（134 kWh は基準値よりも 12%以上効率がよいため、10%境界の「外」である)。
- 1 台目の機器の測定値が 137.7 kWh である場合、これ以上の試験は必要とされず、そのモデルは適合となる（137.7 kWh は基準値よりもちょうど 10%効率がよい)。
- 1 台目の機器の測定値が 140 kWh である場合、適合を判断するために、さらに 1 台試験しなければならない（140 kWh は基準値よりも 8%しか効率がよくなく、10%の境界「内」である)。
- 2 台の測定値が 140 kWh および 154 kWh である場合、この平均値は 147 kWh であるが、これら数値の 1 つが ENERGY STAR 基準値を超えているため、このモデルは ENERGY STAR に適合しない。
- 2 台の測定値が 140kWh および 152kWh である場合、両方の測定値が、153 kWh の ENERGY STAR 基準を満たしているため、このモデルは ENERGY STAR に適合する。

2. 区分 A の小型サーバーは、50W 以下というアイドル基準値を満たさなければならず、45W が追加試験に対する 10%境界となる。適合のためにモデルを試験する場合において、以下の筋書きが予想される。

- 1 台目の機器の測定値が 44W である場合、これ以上の試験は必要とされず、そのモデルは適合となる（44W は基準値よりも 12%効率がよいため、10%の境界「外」である）。
- 1 台目の機器の測定値が 45W である場合、これ以上の試験は必要とされず、そのモデルは適合となる（45W は基準値よりもちょうど 10%効率がよい）。
- 1 台目の機器の測定値が 47W である場合、適合を判断するために、さらに 1 台試験しなければならない（47W は基準値よりも 6%しか効率がよくなく、10%の境界「内」である）。
- 2 台の測定値が 47W および 51W である場合、この平均値は 49W であるが、これら数値の 1 つ（51）が ENERGY STAR 基準値を超えているため、このモデルは ENERGY STAR に適合しない。
- 2 台の測定値が 47W および 49W である場合、両方の値が 50W の ENERGY STAR 基準値を満たしているため、このモデルは ENERGY STAR に適合する。

注記：上記の節は、バージョン 4.0 から修正され、バージョン 5.0 における複数製品の試験に対する境界を示すために含められている。本基準における多くの製品区分に対する 2 度目の基準値確認を主とする、本第 3 草案は、本節を再導入するための有意義な機会となる。

B. 複数の電圧／周波数の組み合わせで動作可能なモデル：製造事業者は、自社製品が ENERGY STAR 適合として販売される市場に基づき、それら製品を試験すること。

複数の国際市場でENERGY STARとして販売されるため、複数の入力電圧で評価される製品について、製造事業者は、該当するすべての電圧／周波数の組み合わせで試験して、それらの組み合わせにおいて求められる消費電力値または効率値を報告しなければならない。例えば、米国と欧州に同じモデルを出荷する製造事業者は、そのモデルを両方の市場でENERGY STAR適合にするために、115 ボルト／60Hzおよび230ボルト／50Hzで測定し、基準を満たして、試験結果を報告しなければならない。モデルが1つの電圧／周波数の組み合わせ（例：115ボルト／60Hz）においてのみENERGY STARに適合する場合は、試験した電圧／周波数の組み合わせに対応する地域（例：北米および台湾）においてのみ、ENERGY STARに適合し、適合製品として販売できる。

表9： 試験方法

製品区分	基準要件	試験方法	出典
すべての コンピュータ	電源装置効率	IPS：内部電源装置 効率試験方法 EPS：外部電源装置の ENERGY STAR試験方法 *注記：内部電源装置を試験するために、内部電源装置効率試験方法に説明されている内容に加えて、情報／方法が要求される場合、パートナーは、製品の提出において用いられたIPSデータ取得のために使用した試験設定を、要求に応じてEPAに提供できるようにしなければならない。*	IPS： www.efficientpowersupplies.org EPS： www.energystar.gov/powersupplies
デスクトップ、 一体型デスクトップ、 ノートブック コンピュータ	年間消費電力量	ENERGY STAR コンピュータ試験方法 （バージョン5.0）第III章	付属書類A
ワークステーション	待機（スタンバイ（オフモード））、 スリープモード、 アイドル状態、 最大消費電力	ENERGY STAR コンピュータ試験方法 （バージョン5.0）第III～第IV章	
ゲーム機	オフモード、 および スリープ／自動オフ	ENERGY STAR コンピュータ試験方法 （バージョン5.0）第V章	
小型サーバー	オフモード、 および アイドル状態	ENERGY STAR コンピュータ試験方法 （バージョン5.0）第III章	
シンクライアント	オフモード、 スリープモード、 および アイドル状態	ENERGY STAR コンピュータ試験方法 （バージョン5.0）第III章	

注記：現行の画像機器に対する ENERGY STAR 基準は、基準要件を満たしているならば、低電圧の直流（例：USB、パワーオーバーイーサネット（PoE））によって給電される製品の適合も認めている。当初は、USB スキャナに対して導入されていたが、PoE は、ノートブックを含め、直流によって給電される可能性がある、より広範囲の製品に利用されている。

製品データの提出を可能にするために、画像機器基準では、製造事業者に対し、製品の有効交流消費電力を試験して報告するという規定が電力測定方法に含まれている。低電圧直流によって給電されるコンピュータに対して同様の方法を策定するため、この方法が付属書類 A の試験方法に含められる可能性があり、あるいは間接的な 80%の電力変換効率を反映するために直流消費電力測定値を 0.80 で除す可能性がある。交流または標準的な直流を通じて給電される可能性がある製品は、引き続きその交流電源上においてのみ試験される。

EPA は、バージョン 5.0 におけるこのような規定は製造事業者から高く評価されるか、あるいは、このような技術については、市場と製品の入手可能度が成熟するときに、本プログラムの将来のバージョンにおいて扱う方が適切であるかについて、意見を求める。

C. 製品群の適合：前年販売モデルと比較して変更点がないか、または仕上げのみが異なるモデルは、基準の変更がないことを前提に、新たな試験データを提出することなく継続して適合にすることができる。製品モデルが、製品「群（ファミリー）」またはシリーズとして、複数の構成または様式で市場に提供される場合、その群またはシリーズ内のすべてのモデルが以下の要件のどちらかを満たすならば、パートナーは 1 つのモデル番号のもとでその製品を報告し、適合にすることができる。

- 同一のプラットフォームで製造され、筐体と色以外がすべて同一のコンピュータについては、その代表モデル 1 つの試験データの提出により適合にできる。

- 製品モデルが複数の構成で市場に提供される場合、パートナーは、その製品群の各個別モデルを報告するのではなく、その群において入手可能な最大消費電力の構成を表すモデル番号 1 つで、製品を報告し、適合にしてよい。同じ製品モデルで、その代表とされる構成よりも消費電力の大きい構成があってはならない。この場合、最大構成は、最大消費電力プロセッサ、最大メモリ構成、最大消費電力 GPU 等で構成されると考えられる。特定の構成に基づき（第 3 章 A 節 2 項で定義される）複数のデスクトップ区分の定義を満たすデスクトップシステムについて、製造事業者は、そのシステムの適合を望む各区分に対して最大消費電力の構成を提出しなければならない。例えば、区分 A または区分 B のデスクトップのどちらかに構成される可能性があるシステムについては、ENERGY STAR 適合となるために、両方の区分に対して、最大消費電力の構成を届け出することが求められると考えられる。製品が、3 つの区分すべてを満たすように構成される可能性がある場合には、全区分に対して最大消費電力の構成に関するデータを提出しなければならないと考えられる。製造事業者は、試験しないまたはデータを報告しないモデルを含め、その製品群のその他すべてのモデルについて公表する効率に対して責任を有する。

パートナーが ENERGY STAR への適合を求める、製品モデル指定に関係するすべての機器／構成は、ENERGY STAR 要件を満たさなければならない。パートナーが適合しない別構成が存在するモデルの構成を適合にすることを望む場合、そのパートナーは、適合する構成のモデル名／番号に、ENERGY STAR 適合構成に固有の識別子を割り振らなければならない。この識別子は、マーケティング／販売資料や ENERGY STAR 適合製品リストにおいて、その適合構成に関して矛盾なく使用されなければならない（例：基本構成がモデル A1234 である場合に、ENERGY STAR 適合構成を A1234-ES とする）。

注記：上記の最終段落は、ENERGY STAR 適合製品リスト上の構成とすべての製品販売および販促資料上の構成において矛盾なく使用されるマーケティング用の識別子が、遵守構成を指定するために使用できるように修正された。

5） **発効日**：製造事業者が、ENERGY STARとして製品の適合を開始してよい日を、合意の*発効日*と定義する。ENERGY STARコンピュータ基準バージョン5.0の発効日は、2009年7月1日である。バージョン4.0

のもとで既に適合しているモデルを含め、**製造日**が**2009年7月1日**以降であるすべての製品（ゲーム機を除く）は、ENERGY STARに適合するために、バージョン5.0要件を満たさなければならない。**製造日**が**2010年7月1日**以降であるゲーム機は、ENERGY STAR適合になるために、バージョン5.0要件を満たさなければならない。ENERGY STAR適合コンピュータを対象として以前に締結された合意の効力は、2009年6月30日に終了する。

注記：上記の発効日に関する文言は、ゲーム機に対する発効日が時期をずらした 2010 年 7 月 1 日であることを反映している。他のすべての製品機種については、予定どおり、2009 年 7 月 1 日の発効日が維持される。

6） 将来の基準改定：技術上および／または市場の変動が、消費者または業界に対する基準の有用性、あるいは環境に与える基準の効果に影響を及ぼす場合、EPAは本基準を修正する権利を有する。現行方針を遵守しながら、基準の改定について関係者との協議が行われる。基準が改定された際には、ENERGY STAR適合が製品モデルの廃止まで自動的に認められるものではないことに注意すること。ENERGY STARに適合するために、製品モデルは、そのモデルの製造日の時点で有効なENERGY STAR基準を満たさなければならない。

付属書類 A:
オフ、スリープ、およびアイドルにおけるコンピュータ／ゲーム機の消費電力判定のためのENERGY STAR試験方法

注記：EEcoMark策定中に受け取られた意見によると、すべてのコンピュータを、ディスプレイをオンにした状態で試験することによって、コンピュータプログラムにおける製品に対する試験設定が合理化されるため、そのような試験方法に対する要望があった。EPAは、この提案に有益性はあると考えるが、バージョン5.0用のデータ取得において使用されたデータ収集方法との矛盾があるために、今回はこの修正を取り入れることはできない。また、関係者会議において、この提案が取り上げられたときに、複数の業界代表者が懸念を示した。この協議の中で、コンピュータディスプレイを試験のためにオフとする代わりに、試験の間グラフィックスカードをオンにして稼働状態にすることを義務付けるという代替案について一部合意が成された。この代替案の実施には、OSとグラフィックスカード製造事業者の調整が必要となる。

また、関係者は、平均15分間の総測定時間の代わりに、2分間のローリング平均を使用することを求めた。EPAは、そのような試験を策定するだけの資源を持っていない可能性があるENERGY STARの小規模OEMパートナーが、このローリング平均試験を自動化するツールを入手できない限り、この案は実現できないと考えている。

ENERGY STARのコンピュータ基準バージョン5.0に規定される、オフ、スリープ、およびアイドル基準値を遵守するために、コンピュータ／ゲーム機の消費電力値を測定する場合は、以下の試験方法にしたがって実施すること。パートナーは、消費者向けに出荷する構成の代表的サンプルを測定しなければならない。しかし、パートナーは、製品の販売後におけるコンピュータの使用者による構成要素の追加や、BIOSおよび／またはソフトウェアの設定により生じる可能性がある消費電力の変化を考慮する必要はない。*本試験方法は、手順にしたがい実施するように意図されており、試験されるモード名が必要に応じて記載されている。*

I. 定義

特に規定がない限り、本書に使用されるすべての用語は、コンピュータのENERGY STAR適合基準バージョン5.0に記載される定義と一致する。

UUT
UUTとは「unit under test（被試験機器）」の頭字語であり、本書では試験されるコンピュータのことである。

UPS
UPSとは「Uninterruptible Power Supply（無停電電源装置）」の頭字語であり、コンバータ、スイッチ、および入力電力の障害時に負荷電力の継続を維持するための電源装置を構成するバッテリ等のエネルギー蓄積方法が組み合わされたものである。

II. 試験要件

承認計測器
承認計測器には以下の特性が含まれる[1]。

- 1mWまたはそれ以上の電力分解能
- 定格範囲値における有効電流の波高率が3以上
- 電流範囲の下限が10mA以下

上記に加えて、以下の特性を提案する。

- 少なくとも3 kHzの周波数応答。および、
- 米国標準技術局（NIST：the U.S. National Institute of Standards and Technology）に由来する規格による較正

[1] *IEC 62301 Ed1.0:Measurement of Standby Power （待機時消費電力の測定）から引用された承認計測器の特徴*

測定装置については、測定者が選択したいかなる時間間隔にわたっても、消費電力を正確に平均すること（通常計測器内において、積算消費電力量を時間で除すという内部的数値計算によって得られるものであり、最も正確な方法である）が可能であることが望ましい。代替案として、測定装置は、0.1 mWh以下の消費電力量分解能で、測定者が選択した時間間隔にわたる消費電力量を積算し、1秒以下の分解能で表示された時間を合計できなければならない。

精度

0.5W以上の消費電力は、95%の信頼水準において、2%以下の不確実性で測定される。0.5 W未満の消費電力は、95%の信頼水準において、0.01 W以下の不確実性で測定される。消費電力測定装置は、以下の分解能を有する。

- 10 W以下の消費電力測定値に対して、0.01 W以下
- 10 W超100 W以下の消費電力測定値に対して、0.1 W以下
- 100Wを超える消費電力測定値に対して1W以下

すべての消費電力値は、ワットで表記され、小数点以下第2位に四捨五入される。10W以上の負荷については、有効数字3桁で報告される。

試験条件

電源電圧：	北米／台湾： 欧州／豪州／ニュージーランド： 日本：	115（± 1%）ボルトAC、60 Hz（± 1%） 230（± 1%）ボルトAC、 50 Hz（± 1%） 100（± 1%）ボルトAC、 50 Hz（± 1%）／60 Hz（± 1%） 注記：最大消費電力が1.5kWを超える製品に対して、電圧範囲は±4%である。
全高調波歪み（THD）（電圧）：	< 2% THD（最大消費電力が1.5kWを超える製品に対しては、< 5% THD）	
周囲温度：	23℃ ± 5℃	
相対湿度：	10～80 %	

（IEC 62301：家電製品－待機時消費電力の測定（Household Electrical Appliances - Measurement of Standby Power）第3章2節、第3章3節を参照）

試験設定

コンピュータの消費電力は、交流電力源からUUT間において測定および試験される。

UUTには、そのUUTにおける最高および最低のネットワーク速度を許容するイーサネットのネットワークスイッチを接続しなければならない。このネットワーク接続は、すべての試験において有効な状態でなければならない。

III. すべてのコンピュータ製品に対するオフ、スリープ、およびアイドルの試験手順

コンピュータの交流消費電力の測定は、以下のとおりに実施すること。

UUTの準備

1. UUTの製造事業者名およびモデル名を記録する。
2. 以下に詳細に説明されているように、UUTにはネットワーク資源を接続し、リンク速度が変化するときの短い無効時間を除き、試験の間UUTがこの有効接続を維持していることを確保する。

a. *デスクトップ、一体型デスクトップ、ノートブックには*、上記の第II章の「試験設定」において規定されているように、有効な状態のイーサネット（IEEE 802.3）ネットワークスイッチを接続すること。コンピュータは、リンク速度が変化するときの短い無効時間を除き、試験の間このスイッチに対する有効接続を維持しなければならない。イーサネット能力のないコンピュータは、試験の間、無線ルーターあるいはネットワークアクセスポイントに対する有効な無線接続を維持しなければならない。
  b. *小型サーバーには*、上記の第II章の「試験設定」において規定されているように、有効な状態のイーサネット（IEEE 802.3）ネットワークスイッチを接続すること。また、その接続は有効な状態であること。
  c. *シンクライアントは*、有効な状態のイーサネット（IEEE 802.3）ネットワークスイッチを介して有効な状態のサーバーに接続しており、且つ目的の端末／遠隔接続ソフトウェアを実行していること。
3. 有効電力の測定が可能な承認計測器を、試験に適した電圧／周波数の組み合わせに設定された交流線間電圧源に接続する。
4. UUTのプラグを計測器の電力測定コンセントに差し込む。計測器とUUTの間に電源（延長）コード またはUPS機器を接続しない。有効な試験を実施するため、オフ、スリープおよびアイドルにおけるすべての消費電力データが記録されるまで、計測器をその状態に維持する。
5. 交流電圧を記録する。
6. コンピュータを起動させて、オペレーティングシステムが完全に読み込まれるまで待機する。必要な場合には、最初のオペレーティングシステム設定を実行し、すべての予備ファイル索引および他の一時的／定期的な処理を完了させる。

注記：第2草案後の意見提出期間において、EPAは、一時的／定期的イベントを意図したとおりに確実に完了させるためには無効にしなくてはならないある1つのOSにおける手順に関して、関係者から具体的な指示を受け取った。EPAは、この試験方法が、可能な限りプラットフォームにとらわれないものとなるように引き続き取り組むつもりであり、そのため、提案された文言を試験方法に直接含めなかった。EPAは、この詳細を含めることが可能な、基準確定後に作成される付属の「試験に関するFAQ（Testing FAQ）」書類に関して、関係者が協力することを望むかどうか協議する可能性がある。

7. コンピュータの構成に関する基本情報（コンピュータの種類、オペレーティングシステム名とそのバージョン、プロセッサの種類と速度、物理メモリの合計および利用可能な容量等[2]）を記録する。
8. ビデオカードまたは（適用可能な場合には）グラフィックスチップセットに関する基本情報（ビデオカード／チップセット名、解像度、搭載（オンボード）メモリ量、およびピクセルあたりのビット数[3]）を記録する。
9. 初期設定として出荷されるすべての付属品（アクセサリ）、電力管理設定、WOL機能、およびソフトウェアを含め、UUTを確実に出荷時の構成に設定にする。またUUTは、すべての試験に対して、以下の要件を用いて構成される。
  a. 付属品無しで出荷される*デスクトップ*システムは、標準的マウス、キーボードおよび外部コンピュータディスプレイで構成される。
  b. *ノートブック*には、そのシステムと共に出荷されるすべての付属品が含まれるが、一体型ポインティングデバイスまたはデジタイザを装備する場合において、個別のキーボードまたはマウスを含める必要はない。
  c. *ノートブック*については、すべての試験においてバッテリパックを取り外す。バッテリパック無しでの動作が対応可能な構成ではないシステムについては、満充電のバッテリパックを搭載して試験を実施し、試験結果にこの構成を必ず記載する。
  d. 付属品無しで出荷される*小型サーバー*および*シンクライアント*は、標準的なマウス、キーボード、および（サーバーがディスプレイ出力機能を持つ場合は）外部コンピュータディスプレイで構成される。

---

[2] ウインドウズを基礎とする機器の場合、この情報の多くは次のウィンドウを選択することにより見つけられる。スタート／プログラム／アクセサリ／システムツール／システム情報。

[3] ウインドウズを基礎とする機器の場合、この情報は次のウィンドウを選択することにより見つけられる。スタート／プログラム／アクセサリ／システムツール／コンポーネント／ディスプレイ。

e. 無線通信機への電源供給は、すべての試験において停止する。これは、無線ネットワークアダプタ（例：802.11）または装置間の無線通信規格に適用される。

10. 以下のガイドラインにしたがい、コンピュータディスプレイに関する電力設定を行うこと（その他の電力管理設定は調整しない)。
    a. 外部コンピュータディスプレイを有するコンピュータ（大部分のデスクトップ）：以下に説明されているアイドル試験の全試験時間の間、ディスプレイが確実に電源の入った状態であるように、コンピュータディスプレイの電力管理設定を使用して、ディスプレイの電源が切れないようにする。
    b. 一体型コンピュータディスプレイを有するコンピュータ（ノートブックおよび一体型システム）：電力管理設定を使用し、1分後にディスプレイの電源が切れるように設定する。

注記：モニタをオン状態にした試験に関する関係者意見に基づき、本草案における試験方法は、この規定が含まれていない、今夏にわたり公表されたデータ要求における方法を示している。しかし、EPAは、この提案には利点があると信じており、9月26日の関係者会議において本件を協議する予定である。EPAの提案は以下のとおりである。

1. すべてのコンピュータは、*ディスプレイを稼働状態にして*、*電力を管理せずに*、アイドルに対して試験される。これは、外部ディスプレイについては一致するが、一体型については修正が生じる。
2. 試験時に有効なENERGY STAR ディスプレイ／モニタ要件とアイドル時間の割合に基づいた能力の調整分は、追加TEC量に合わせて調整するために、遵守のためのTEC値から差し引かれる。

EPAは、潜在的な方法に関するより生産的な協議を可能にするために、本書の意見提出期間および会議に先立ち提出される意見を歓迎する。

11. UUTの電源を切る（シャットダウン）

オフモード試験

12. UUTの電源を切りオフ状態にして、秒あたり1回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始するように計測器を設定する。その後5分間の消費電力値を積算し、その5分間で測定された平均値（相加平均）を記録する。[4]

アイドルモード試験

13. コンピュータの電源を入れ、経過時間の記録を開始する。記録は、最初にコンピュータの電源を入れたとき、またはシステムの完全起動に必要なログイン動作の完了直後のどちらかから開始する。オペレーティングシステムの読込み完了後、稼動準備の状態でログインし、標準動作デスクトップ画面またはそれに相当する稼動準備画面が表示されるように、開いているウィンドウをすべて閉じる。最初の起動またはログインから5～15分後、秒あたり1回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始するように計測器を設定する。その後5分間の消費電力値を積算し、その5分間で測定された平均値（相加平均）を記録する。

スリープモード試験

14. アイドル測定の終了後、コンピュータをスリープモードにする。（必要な場合には）計測器を初期化して、秒あたり1回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始する。その後5分間の消費電力値を積算し、その5分間で測定された平均値（相加平均）を記録する。
15. スリープについてWOL有効およびWOL無効の両方で試験する場合は、コンピュータを復帰させて、オペレーティングシステム設定またはその他の方法によって、スリープに対するWOL設定を変更する。コンピュータを再度スリープモードにして、手順15を繰り返し、もう一方の設定に必要なスリープ時消費電力を記録する。

試験結果の報告

[4] *実験室用の全機能搭載型計測器は、時間にわたる値を積分し、その平均値を自動的に報告することができる。その他計測器の場合、測定者は、5秒ごと変化する数値を5分間記録し、その平均値を手動で計算することが必要となる。*

16. すべての必要情報が確実に記載されるように注意し、試験結果をEPA、または適切な場合には欧州委員会に報告しなければならない。

IV. ワークステーションに対する最大消費電力試験

注記：バージョン4.0におけるワークステーション試験方法を反映させるために、バージョン4.0において使用されている最大消費電力試験が、本試験方法に再度含められた。

ワークステーションに対する最大消費電力は、2つの業界基準のベンチマークを同時に実行させることによって求められる。Linpackはコアシステム（例：プロセッサ、メモリなど）に負荷を与え、SPECviewperf®（そのUUTに対する入手可能な最新バージョン）は、システムのGPUに負荷を与える。無料ダウンロードを含む、これらベンチマークに関する追加情報は、以下のURLで入手できる。

Linpack http://www.netlib.org/linpack/
SPECviewperf® http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc

この試験は、1つのUUTについて3回繰り返し実施しなければならない。さらに、これら3つの測定値は、3つの最大消費電力測定値の平均と比較して、±2%の許容範囲以内でなければならない。

ワークステーションの最大交流消費電力の測定は、以下のとおりに実施する。

UUTの準備

1. 有効電力の測定が可能な承認計測器を、試験に適した電圧／周波数の組み合わせに設定された交流線間電圧源に接続する。その計測器は、試験中に達した最大消費電力の記憶および出力が可能であるか、あるいは最大消費電力を判断する他方法が可能でなくてはならない。
2. UUTのプラグを計測器の電力測定コンセントに差し込む。計測器とUUTの間に電源（延長）コード またはUPS機器を接続しない。
3. 交流電圧を記録する。
4. コンピュータを起動する。まだLinpackとSPECviewperfをインストールしていない場合には、上記のウェブサイト上で指示されているように、それらをインストールする。
5. UUTの任意の構成（architecture）に対するすべての初期設定と共にLinpackを設定し、試験の間の電力の引き込みが最大となるように、適切な行列サイズ「n」を設定する。
6. SPECviewperfを実行するためにSPEC団体が設定したすべてのガイドラインを、確実に満たすようにする。

最大消費電力試験

7. 秒あたり1回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始するように計測器を設定し、測定値の記録を開始する。SPECviewperfを実行し、さらに、そのシステムに負荷を十分に与えるために必要とされる数のLinpackを同時に実行する。
8. SPECviewperfおよびすべてのインスタンスが実行を完了するまで、消費電力値を積算する。試験の間に到達した最大消費電力値を記録する。

試験結果の報告

9. すべての必要情報が確実に記載されるように注意し、試験結果をEPA、または適切な場合には欧州委員会に報告しなければならない。
10. データを提出する際、製造事業者は、以下のデータも報告に含めなければならない。
    a. Linpack用に使用されたn（行列サイズ）の値
    b. 試験中に同時実行されたLinpackの数
    c. 試験で実行されたSPECviewperfのバージョン
    d. LinpackおよびSPECviewperfのコンパイル（機械語に翻訳）に使用されたコンパイラのすべての最適化設定状況。および、
    e. SPECviewperfとLinpackの両方をダウンロードして実行するための、最終使用者用コンパイル済みバイナリ。これらは、SPECのような中央集権化された標準化団体、OEM製品製造事業者、または関係する第3者のいずれかを通じて配布することができる。

V. ゲーム機のすべてのモードに対する試験方法

コンピュータの交流消費電力の測定は、以下のとおりに実施すること。

注記：バージョン4.0に示されているワークステーションの最大電力試験は移動された。本章は、ゲーム機のENERGY STAR遵守データを収集するための試験方法手順を提供するために追加された。

UUTの準備

1. UUTの製造事業者名およびモデル名を記録する。
2. コンピュータの構成に関する基本情報（コンピュータの種類、オペレーティングシステム名とそのバージョン、プロセッサの種類と速度、物理メモリの合計および利用可能な容量等）を記録する。
3. UUTには、UUTが対応する出力種類のすべてに対応するテレビが確実に接続されているようにする。
   a. *APDに対応する各出力に対して、本方法の手順10を繰り返す。*
4. 有効電力の測定が可能な承認計測器を、試験に適した電圧／周波数の組み合わせに設定された交流線間電圧源に接続する。
5. UUTのプラグを計測器の電力測定コンセントに差し込む。計測器とUUTの間に電源（延長）コードまたはUPS機器を接続しない。有効な試験を実施するため、すべての消費電力データが記録されるまで、計測器をその状態に維持する。
6. 交流電圧を記録する。
7. ゲーム機の電源を入れ、オペレーティングシステムが完全に読み込まれるまで待機する。
8. 必要な場合には、最初のシステム設定を実行し、すべての予備タスクおよび他の一時的／定期的な処理を完了させる。
9. 初期設定として出荷されるすべての付属品（アクセサリ）、電力管理設定、およびソフトウェアを含め、UUTを確実に出荷時の構成に設定にする。
10. 適用可能な出力ごとに、15分間待機して、規定時間後に出力が確実に停止するようにする。
11. システムをゲームが読み込まれていない状態にする。
12. その後1時間待機し、システムが低電力状態に移行するのを確認する。
13. ゲーム機を、OSが読み込まれた状態に戻す。
14. ゲームを読み込み、ゲームメニューの状態にする。
15. ゲームを開始し、一時停止する。
16. 1時間待機し、システムが低電力状態に移行するのを確認する。（バージョン5.0後に適用可能となる。）
17. UUTの電源を切る（シャットダウン）。

オフモード試験

18. UUTの電源を切りオフ状態にして、秒あたり1回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始するように計測器を設定する。その後5分間の消費電力値を積算し、その5分間で測定された平均値（相加平均）を記録する。[5]

スリープ／APDモード試験

19. オフモード測定の終了後、コンピュータをスリープ／APDモードにする。（必要な場合には）計測器を初期化して、秒あたり1回の読取り間隔における有効電力値の積算を開始する。その後5分間の消費電力値を積算し、その5分間で測定された平均値（相加平均）を記録する。

VI. 継続的検査

本試験方法は、適合に対して機器1台を試験する方法を説明している。異なる生産ラインの製品によるENERGY STAR基準の遵守を確保するために、継続的な試験が強く推奨される。

---

[5] *実験室用の全機能搭載型計測器は、時間にわたる値を積分し、その平均値を自動的に報告することができる。その他計測器の場合、測定者は、5秒ごと変化する数値を5分間記録し、その平均値を手動で計算することが必要となる。*

VII. 検証試験要件

以下の要件は、ENERGY STAR 適合コンピュータの独立した評価を可能にする、製造事業者の費用負担による品質保証システムの概要を示している。これらの要件はバージョン 5.0 と共に発効する予定である。EPA は、以下に説明されているように、製造事業者に対して、検証試験用の製品を提出するように求める可能性がある。EPA は、その実施において得られた経験に基づいて、これらの方法を変更する権利を留保する。本プログラムの説明書は、ENERGY STAR web サイト上の ENERGY STAR オフィス機器のパートナー向け情報のページ（ENERGY STAR Office Equipment Partner Resources）で入手可能となる予定である。

製品選択：EPA は毎年、検証試験用のコンピュータを選択する。選ばれた製品の製造事業者は、製造事業者に依存しない試験研究所に、指定されたコンピュータの第三者試験を委任することが義務付けられる。試験研究所は、(可能であれば) 一般市場において各コンピュータモデルのサンプルを 1 台調達する。EPA は、一般市場で入手することが実情に合わないコンピュータ（例：値段が 5000 ドルを超えている、あるいは、高度に特別仕様化されている）に対し、個々の場合に応じて特例を設け、試験のために製造事業者が直接試験研究所にモデルを提供することを認める予定である。具体的な試験の詳細は、ENERGY STAR のコンピュータ検証試験ガイドラインおよび手順説明書（ENERGY STAR for Computers Verification Testing Guidelines and Procedures Manual）において説明されている。

日程に関する要件：製造事業者は、EPA の通知から 14 営業日以内に、資格を有する第三者の試験研究所を確保しなければならない。研究所は、EPA に対する試験開始日の通知後 30 暦日以内に、すべての試験を完了しなければならない。

サンプルが ENERGY STAR 基準の性能要件を満たすことができない場合、この不適合の結果は、EPA による製品の不適合と紛争手続きのもとで扱われ、妥当な場合には適合製品リストから削除する手続きが取られる。

付属書類 B:
TEC計算例

注記 : 以下の付属書類 B は、関係者からの TEC 製品区分を分かりやすくするための計算例の要求に対処するために追加された。この章は、本基準における新しい章であり、ENERGY STAR 製品を評価する際に関係者を支援することが意図されていることから、関係者の意見が奨励される。

I. **デスクトップ、一体型デスクトップ、ノートブックコンピュータ**: 以下は、追加機能と動作モード測定値に基づいて遵守のための数値を判断する方法を示すことを目的とした TEC 計算例である。

例 : ノートブックコンピュータ、区分 A

1. 付属書類 A の試験方法を使って数値を測定する。
   Off = 1W
   Sleep = 1.7W
   Idle = 10W

2. どの能力調整が該当するか判断する。
   一体型グラフィックス？　プレミアムグラフィックスには適用されない。
   *8GB メモリが搭載されている。メモリ調整基準値を満たす : 8 により調整値 1.6kWh が算出される（4 * 0.4kWh)。*

3. TEC 値を算出するために表 2 に基づいた加重を使用する。

   表 2（従来型のノートブック）

Toff	60%
Tsleep	10%
Tidle	30%

$$E_{annual} = (8760/1000) * (P_{off} * T_{off} + P_{sleep} * T_{sleep} + P_{idle} * T_{idle})$$
$$= (8760/1000) * (P_{off} * .60 + P_{sleep} * .10 + P_{idle} * .30)$$
$$= (8760/1000) * (1 * .60 + 1.7 * .10 + 10 * .30)$$
$$\mathbf{= 33.03\ kWh}$$

4. TEC 測定値（手順 3）から能力調整（手順 2）を減算することにより、評価のための「調整された TEC 値」を判断する。

   33.03 kWh – 1.6kW = 31.43 kWh

5. モデルが適合するかどうかを判断するために、調整された TEC 値を ENERGY STAR 基準値と比較する。

   区分 A 要件 : 区分 A : ≦ 36.5
   TEC 調整値: 31.43 kWh
   31.43kWh ＜ 36.5
   ノートブックは ENERGY STAR 要件を満たす。

II. **ワークステーション** : 以下は、2 つのハードドライブを有するワークステーション用の TEC 計算例である。

1. 付属書類 A の試験方法を使って値を測定する。

Off = 2 W
Sleep = 4W
Idle = 80W
Max Power = 180W

2. 搭載されているハードドライブの数を確認する。
   試験の間は、２つのハードドライブが搭載されている。

3. TEC 値を算出するために表 4 に基づく加重を使用する。

   表 2（従来型のノートブック）：

Toff	35%
Tsleep	10%
Tidle	55%

$P_{TEC} = (.35 * P_{off} + .10 * P_{sleep} + .55 * P_{idle})$
$= (.35 * 2 + .10 * 4 + .55 * 80)$
= 45.10 W

4. TEC 要件を計算する。

   $P_{TEC} = 0.28*[Pmax + (\# HDD * 5)]$
   $P_{TEC} = 0.28*[180 + 2 * 5)]$
   $P_{TEC} = 53.2$

5. モデルが適合するかどうかを判断するために、調整された TEC 値を ENERGY STAR 基準値と比較する。

   45.10< 53.2
   ワークステーションは ENERGY STAR を満たす。